

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-202816

(43)Date of publication of application : 04.08.1995

(51)Int.Cl.

H04B 10/22

H04B 10/00

G09B 15/00

G10K 15/04

(21)Application number : 05-335806

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 28.12.1993

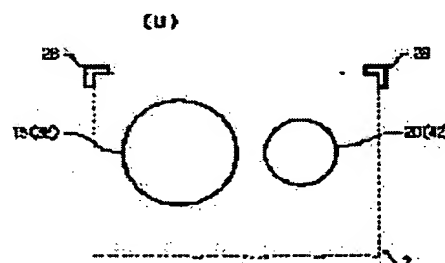
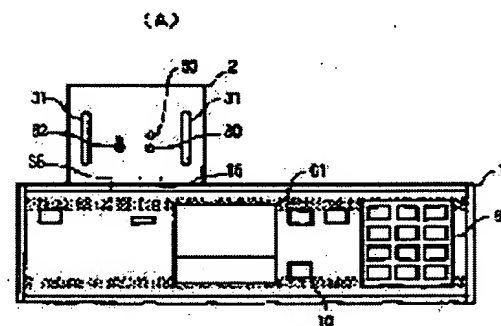
(72)Inventor : KATO HIROKAZU

## (54) MUSIC DATA TRANSMISSION/RECEPTION SYSTEM FOR ORCHESTRAL ACCOMPANIMENT EQUIPMENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To simply ensure the connection when an orchestral accompaniment music is updated by sending music data in terms of an optical wave or an electromagnetic wave.

CONSTITUTION: When a new music loader 2 down-loads a new music to an orchestral accompaniment equipment 1, the new music loader 2 is set to a position specified by a guide 28 of the orchestral accompaniment equipment 1 and a power switch 62 is closed. When an enable switch 10 of the orchestral accompaniment equipment 1 is closed, a control section of the orchestral accompaniment equipment 1 and a control section of the new music loader 2 are hand-shaken via light receiving and light emitting element sections 20, 42 to down-load a new music automatically. A down-load indicator 30 is lighted during down-loading. After the indicator 30 goes off, the power switch 62 of the new music loader 2 is turned off and the loader 2 is removed from the upper part of the orchestral accompaniment equipment 1 by having a grip 31 in hand and then the down-loading is made complete.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.10.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3318089

[Date of registration] 14.06.2002

[Number of appeal against examiner's decision] 2001-20084

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-202816

(43)公開日 平成7年(1995)8月4日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 10/22				
10/00				
G 0 9 B 15/00	D			
G 1 0 K 15/04	3 0 2 D	9381-5H		
		9372-5K		
			H 0 4 B 9/ 00	A
			審査請求 未請求	請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-335806

(22)出願日 平成5年(1993)12月28日

(71)出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72)発明者 加藤 博万

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

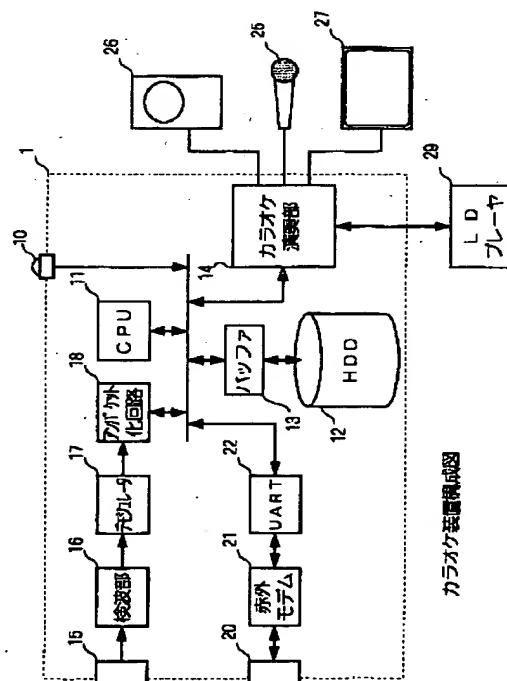
(74)代理人 弁理士 小森 久夫

(54)【発明の名称】 カラオケ装置の楽曲データ送受システム

(57)【要約】

【目的】内部のHDD 12に楽曲データを記憶している音源型のカラオケ装置1で新たな楽曲データのダウンロードを容易にする。

【構成】新曲ローダ2から楽曲データを受信する高速伝送系としては1. 5~8Mbpsの伝送速度のバスケット通信回路を用い、前記新曲ローダ2に対して送信要求などの制御データを送信・受信する通信回路としてUART 22を用いた双方向伝送系を用いる。新たな楽曲データをダウンロードする場合には、まず新曲ローダ2から楽曲データのディレクトリファイルを受け取り、このなかからHDD 12に記憶されていない曲を選択し、そのリストを新曲送信リストとして新曲ローダ2に返信する。新曲ローダ2はこのリストに掲げられている曲の楽曲データを高速伝送系を介してダウンロードする。



カラオケ装置構成図

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の楽曲データを記憶する送信側楽曲データ記憶手段、および、該送信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データを光波または電磁波により送出する送信手段を備えた楽曲データ送信装置と、前記楽曲データを受信する受信手段、該受信手段が受信した楽曲データを記憶する受信側楽曲データ記憶手段、および、該受信側楽曲データ記憶手段から楽曲データを読みだしてカラオケ演奏音を発生するカラオケ演奏手段を備えたカラオケ装置と、  
 10 からのカラオケ装置の楽曲データ送受システムであって、

前記送信手段に、前記楽曲データ送信手段の筐体表面に設けられ、光波または電磁波を送出する発信部を設け、前記受信手段に、前記カラオケ装置の筐体表面に設けられ、前記光波または電磁波を受信する着信部を設け、さらに、これら発信部および着信部を、前記楽曲データ送信装置およびカラオケ装置を上下または隣接して配置したとき、互いに近接する位置に設けたことを特徴とするカラオケ装置の楽曲データ送受システム。

【請求項2】 前記送信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データと前記受信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データとを比較し、送信側楽曲データ記憶手段にのみ記憶されている楽曲データを抽出する  
 20 新曲抽出手段を、前記楽曲データ送信装置またはカラオケ装置のいずれかに設け、  
 前記送信手段を、前記新曲抽出手段によって抽出された楽曲データのみ送信する手段としたことを特徴とする請求項1記載のカラオケ装置の楽曲データ送受システム。

【請求項3】 前記楽曲データ送信装置および前記カラオケ装置のそれぞれに双方向の非接触制御データ送受信手段を設けたことを特徴とする請求項1記載のカラオケ装置の楽曲データ送受システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、カラオケの新曲が発表された場合などにその曲の楽曲データをカラオケ装置に容易にダウンロードすることができるカラオケ装置の楽曲データ送受システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、音楽的娯楽としてカラオケが広く普及しており、そのためのソフト、すなわち、カラオケの新曲も毎週5曲程度ずつ発表されている。したがって、カラオケ装置を設けて顧客の利用に供している店舗、たとえば、カラオケボックスや飲食店などでは、定期的にカラオケ曲を更新しなければ顧客の要求に答えることができない。

【0003】 ところで、現在最も普及している再生方式のカラオケ装置、いわゆるレーザカラオケは、1枚の光ディスク（レーザディスク）に20曲程度のカラオケ曲

が歌詞画像・背景映像とともに記録されており、この光ディスクを補充・交換することによってカラオケ曲を更新する。

【0004】 一方、近年普及してきている合成方式のカラオケ装置、すなわち、電子的に楽音信号を合成する音源装置、および、楽曲データを記憶するハードディスク記憶装置（HDD）を内蔵し、所望の楽曲データを読みだして音源装置を駆動することによりカラオケ演奏を行う装置では、HDDに数百～数千曲分の楽曲データを記憶  
 10 することができ、カラオケ曲の更新は、このHDDに新曲の楽曲データを書き込むことによって行われる。

【0005】 また、この合成方式のカラオケ装置には、工場出荷時に数百曲程度のカラオケ曲が記憶されているが、この製品がユーザに納入されるまでにある程度の期間が経過するため、納入時に定期的な更新と同様にカラオケ曲を更新する必要がある。

【0006】 新たな曲の楽曲データをカラオケ装置内に送り込む方式として、ホストステーションから電話回線（ISDN回線）を介して直接カラオケ装置に楽曲データを送信するオンライン方式も提案されているが（特願平5-77637号等）、小規模・廉価な装置に専用のISDN回線を敷設し、ISDN端末回路を内蔵することはコスト的に好ましくない。したがって、このような小規模・廉価なカラオケ装置の場合には、新曲が記憶されているダウンロード装置をカラオケ装置に接続してカラオケ曲の更新を行うのが現実的である。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、楽曲データをダウンロードする場合のカラオケ装置とダウンロード装置の接続方式としては、両装置間をSCSIケーブルで接続する方式が従来より一般的である。

【0008】 しかし、SCSIケーブルで接続する方式は接触方式であるため、データを高速（数Mbps）で伝送する場合には接続に注意を払わないと、少しの接触不良でも伝送エラーを起こしてしまう欠点がある。特に、飲食店などでは汚れや湿気がつきやすいため接触不良になりやすく伝送エラーが頻発するおそれがあった。

【0009】 また、一般的にSCSIコネクタは装置の背面にあるため、カラオケ曲を更新する毎に、カラオケ装置を引き出してSCSIコネクタにSCSIケーブルを接続する必要があり極めて面倒である。これに対し、SCSIコネクタをカラオケ装置前面に設けると接続は容易になるが、飲食店における見栄えの点で問題があり、また、カラオケ装置背面のSCSIコネクタにSCSIケーブルを接続したままにしておくことも同様に見栄えと汚れの点で問題があった。

【0010】 この発明は、カラオケ装置に直接ダウンロード装置を接続してカラオケ曲を更新する場合に、接続  
 50 が簡単で確実なカラオケ装置の楽曲データ送受システム

を提供することを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】この出願の請求項1の発明は、複数の楽曲データを記憶する送信側楽曲データ記憶手段、および、該送信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データを光波または電磁波により送出する送信手段を備えた楽曲データ送信装置と、前記楽曲データを受信する受信手段、該受信手段が受信した楽曲データを記憶する受信側楽曲データ記憶手段、および、該受信側楽曲データ記憶手段から楽曲データを読みだしてカラオケ演奏音を発生するカラオケ演奏手段を備えたカラオケ装置とからなるカラオケ装置の楽曲データ送受信システムであって、前記送信手段に前記楽曲データ送信手段の筐体表面に設けられ光波または電磁波を送出する発信部を設け、前記受信手段に前記カラオケ装置の筐体表面に設けられ前記光波または電磁波を受信する着信部を設け、さらに、これら発信部および着信部を、前記楽曲データ送信装置およびカラオケ装置を上下または隣接して配置したとき、互いに近接する位置に設けたことを特徴とする。

【0012】この出願の請求項2の発明は、前記送信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データと前記受信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データとを比較し、送信側楽曲データ記憶手段にのみ記憶されている楽曲データを抽出する新曲抽出手段を、前記楽曲データ送信装置またはカラオケ装置のいずれかに設け、前記送信手段を、前記新曲抽出手段によって抽出された楽曲データのみを送信する手段としたことを特徴とする。

【0013】この出願の請求項3の発明は、前記楽曲データ送信装置および前記カラオケ装置のそれぞれに双方向の非接触制御データ送受信手段を設けたことを特徴とする。

#### 【0014】

【作用】この発明のカラオケ装置の楽曲データ送受信システムは、楽曲データ送信装置とカラオケ装置とからなっている。楽曲データ送信装置は、内部（送信側楽曲データ記憶手段）に記憶している楽曲データを光波または電磁波で送出する。すなわち、光波または電磁波を楽曲データで変調してLED、半導体レーザ、または、アンテナから信号として送出する。一方、カラオケ装置は、光波または電磁波の信号を受信してその信号に含まれる楽曲データを受信側楽曲データ記憶手段に記憶する。この受信側楽曲データ記憶エリアに記憶されているを読みだしてカラオケ演奏音を発生する。

【0015】楽曲データ送信装置の光波または電磁波の送出は筐体表面に設けられている発信部が行い、カラオケ装置の該光波または電磁波の受信は筐体表面に設けられている着信部が行う。楽曲データ送信装置およびカラオケ装置を上下または隣接して配置したとき、これら発信部および着信部が互いに近接するようにこれらを設け

る。たとえば、カラオケ装置の上面に着信部を設け、楽曲データ送信装置の底面に発信部を設ける方式やカラオケ装置の前面に着信部を設け、楽曲データ送信装置の背面に発信部を設ける方式である。このようにすることにより、楽曲データ送信装置をカラオケ装置の上または側に置くのみで非接触のまま楽曲データの送受信を行うことができる。

【0016】また、請求項2の発明では、楽曲データを送信する場合に、送信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データ（の曲名）と受信側楽曲データ記憶手段に記憶されている楽曲データの（の曲名）を比較して受信側楽曲データ記憶手段に記憶されていない楽曲データのみをカラオケ装置に送信する。この比較は楽曲データ送信装置で行ってもよくカラオケ装置で行ってもよい。

【0017】請求項3の発明では、楽曲データ送信装置およびカラオケ装置のそれぞれに双方向の非接触制御データ送受信手段を設けた。この非接触制御データ送受信手段としては、例えば汎用非同期送受信器用LSI（UART）を用いればよい。この非接触制御データ送受信手段を用いて楽曲データ以外の種々の制御データを送受信し、楽曲データ送信装置とカラオケ装置とのハンドシェイクをとったり、送信すべき楽曲データのリストを送受信したりすることができ、制御データを双方向に送受信しながら、大量の楽曲データを送信手段、受信手段で伝送することができ、この送信手段、受信手段を単方向の高速伝送系で構成することができる。

#### 【0018】

【実施例】図1はこの発明の実施例であるカラオケシステムの外観図である。このカラオケシステムは、カラオケ装置1と新曲ローダ2からなっている。また、図2は新曲ローダ2の構成図であり、図3はカラオケ装置1の構成図である。

【0019】図1（A）において、カラオケ装置は、前面の操作パネル面に選曲スイッチ60や演奏曲ナンバ表示器61を備えているとともに、新曲ローダ2から新曲の楽曲データのダウンロードを受けるためのイネーブルスイッチ10を備えている。一方、新曲ローダ2は前面の操作面に電源スイッチ62や電源インジケータ63を備えているとともに、楽曲データのダウンロードの実行中を示すダウンロードインジケータ30やこの装置を持ち運ぶための把手31を備えている。

【0020】同図（B）において、カラオケ装置上面には、赤外線ダイオードからなる受光部15および赤外線LEDおよび赤外線ダイオードからなる受発光部20が設けられている。受光部15は、楽曲データ送信装置2から楽曲データなどの大規模なデータを高速（数Mbps）伝送レートで受信するためのものであり、受発光部20は、カラオケ装置1と新曲ローダ2とで制御データを送受信しハンドシェイクをとるためのものである。前

5

記赤外線ダイオードやLEDは、金属製の筐体に開設された窓に嵌め込まれた赤色の樹脂の内部に設けられている。また、赤色の樹脂は、筐体とツライチになるように嵌め込まれている。

【0021】また、同図に破線で示した矩形は新曲ローダ2が載置される位置を示しており、新曲ローダ2がこの位置に正確にセットされるようにL字状の突起からなるガイド28が設けられている。新曲ローダ2がガイド28に合わせて破線の位置にセットされると同図(A)のような配置となり、受光部15に新曲ローダ2の発光部38が正確に対向し、また、受発光部20に対して新曲ローダ2の受発光部42が正確に対向する。ただし、発光部38-受光部20および受発光部25、42が多少ずれてもデータの送受信は正常に行われるため、ガイド28は必ずしも必要でなく、係員が新曲ローダ2のセット位置を大体の範囲で認識している程度でもよい。

【0022】新曲ローダ2からカラオケ装置1に新曲をダウンロードする場合には、まず、新曲ローダ2をカラオケ装置1のガイド28に規定される位置にセットし、電源スイッチ62をオンする。こののち、カラオケ装置1のイネーブルスイッチ10をオンすれば、カラオケ装置1の制御部と新曲ローダ2の制御部とが受発光部20、42を介してハンドシェイクを取り、自動的に新曲のダウンロードを行う。ダウンロード中はダウンロードインジケータ30が点灯しており、ダウンロードが終了すると、このダウンロードインジケータ30が消灯する。ダウンロードインジケータ30が消灯したのち、新曲ローダ2の電源スイッチ62をオフし、把手31を持って、新曲ローダ2をカラオケ装置1上から取り外すことにより、ダウンロード作業が完了する。

【0023】図2は、新曲ローダ2の構成を示す図である。この新曲ローダ2とカラオケ装置1の間で楽曲データはパケット化されて伝送される(図4(C)参照)。その伝送速度は1.5Mbps~8Mbps程度に設定される。新曲ローダ2において、新曲の楽曲データはハードディスク記憶装置(HDD)33に記憶されている。このHDD33はバッファ34を介してバスに接続されており、バス上にはCPU32、パケット化回路35、汎用非同期送受信器用LSI(UART)40およびダウンロードインジケータ30が接続されている。パケット化回路35の後段には、モジュレータ36-送信部37-発光部38が接続されており、これらの機器が高速伝送系を構成している。また、UART40には赤外モデム41-受発光部42が接続されており、これらの機器が双方向伝送系を構成している。双方向伝送系の伝送速度は9600bps程度である。

【0024】パケット化回路35は入力された楽曲データを所定バイト数(2048byte)ずつのブロックに分割し、そのそれぞれにヘッダ、パリティビット等を付加してパケットに構成する(図4(C)参照)。これ

6

をモジュレータ36に入力するモジュレータ36はこのパケットをEFM方式により変調する。EFM方式とは、8ビットのデータを14ビットのチャンネルビット変換する方式であり、最高反転間隔を小さく最小反転間隔を大きくし、且つ、直流成分を少なくできる方式である。図4(C)のパケットフォーマットおよびこのEFM方式はともに、CD-ROMに採用されている方式である。送信部37はEFM方式によって変調されたデータ信号を発光部38を駆動可能な電力に増幅する。増幅されたデータ信号は発光部38に入力される。発光部38は高輝度の赤外LEDからなっており、入力された電流によって点滅し赤外線の信号を受光部20に向けて送信する。

【0025】また、UART40は、CPU32からバスを介して入力されたパラレルデータをスタートビット、ストップビット、パリティビットが付加されたシリアルデータに変換して赤外モデム41に出力する。一方、赤外モデム41から入力されるシリアルデータからスタートビットを検出し、エラーチェックをしてパラレルデータに変換する。赤外モデムはUART40から入力されたシリアルデータをFSK変調して受発光部42のLEDに出力する。また、受発光部42の赤外フォトダイオードが検出した信号をシリアルデータに復調する。この双方向伝送系は、カラオケ装置1との間で制御データなどの送受信に用いられる。

【0026】CPU32は、双方向伝送系でカラオケ装置1のCPU11(図3参照)と交信し送信すべき楽曲データを決定する。この楽曲データをバッファ34を介してHDD33から取り出しパケット化回路35に入力する。パケット化回路35はこの楽曲データを分割してパケットに構成し、これをモジュレータ36に入力する。モジュレータ36はこのパケットをEFM方式により変調し、送信部37に入力する。送信部37はこの信号を増幅して発光部38に入力する。発光部38は、入力された信号電流によって点滅し赤外線の信号をカラオケ装置1の受光部20に向けて送信する。

【0027】図3は、カラオケ装置1の構成を示す図である。カラオケ装置1のバスには、CPU11、イネーブルスイッチ10、カラオケ演奏部14、アンパケット化回路18およびUART22が接続されている。ハードディスク記憶装置(HDD)12には数百~数千の楽曲データが記憶されている。このHDD12には、記憶している楽曲データの識別データのリストであるディレクトリファイルが設けられており、カラオケ演奏部14から選曲データが入力されたとき、CPU11がその選曲データに基づいて楽曲データをアクセスできるようにしている。アンパケット化回路18の前段には、デモジュレータ17-検波部16-受光部15が接続されており、これらの機器が高速伝送系を構成している。また、UART22には赤外モデム21-受発光部20が接続

7

されており、これらの機器が双方向伝送系を構成している。

【0028】受光部15は高感度の赤外フォトダイオードからなっており、受光した赤外線の高さにより逆バイアスによる光電流が変化する。検波部16はこの光電流を検出してEFM信号を取り出す回路である。このEFM信号はデモジュレータ17入力される。デモジュレータ17はEFM信号をベースバンドのパケットデータに復元してアンパケット化回路18入力する。アンパケット化回路18は入力されたパケットデータからヘッダやパリティビットを取り除きもとの楽曲データに復元する。

【0029】また、UART22は、CPU11からバスを介して入力されたパラレルデータをスタートビット、ストップビット、パリティビットが付加されたシリアルデータに変換して赤外モデム21に出力する。一方、赤外モデム21から入力されるシリアルデータからスタートビットを検出し、エラーチェックをしてパラレルデータに変換する。赤外モデムはUART22から入力されたシリアルデータをFSK変調して受発光部20のLEDに出力する。また、受発光部20の赤外フォトダイオードが検出した信号をシリアルデータに復調する。この双方向伝送系は、新曲ロード2との間で制御データなどの送受信に用いられる。

【0030】CPU11は、新曲のダウンロード動作の最初に高速伝送系を介して新曲ディレクトリファイルを受け取り、そのなかから自己のHDD12に記憶していないものを抽出する。抽出された新曲送信リストをUART22の双方向伝送系を介して新曲ロード2に返信し、このリストの楽曲データを高速伝送系を介して受け取る。

【0031】また、カラオケ演奏部14は、HDD14から受け取った楽曲データに基づいてカラオケ演奏音をスピーカ26から発生する機能、外付けされているLDプレーヤ29が再生する背景映像とともに歌詞をモニター27に表示する機能、マイク25から入力された音声信号にエコーなどの処理を施してスピーカ26から出力する機能などを備えているとともに、歌い手の選曲入力を受け付けて、その曲の識別データをCPU11に伝達する。CPU11はこの楽曲データをHDD12から読み出してデュレーションデータでタイミングを取りながらカラオケ演奏部14に入力する。

【0032】ここで、図4は、前記HDD12、33の構成、楽曲データの構成および新曲ロード2、カラオケ装置1間で送受信されるデータの構成を示す図である。

【0033】同図(A)において、HDD12およびHDD33はともに同様の構成になっており、複数(数百〜数千)の楽曲データを記憶する楽曲データ記憶エリアおよびこの楽曲データ記憶エリアに記憶されている楽曲

8

データの識別データ(ファイル名)を記憶するディレクトリファイルを備えている。

【0034】また、同図(B)において、1つの楽曲は、ヘッダ、楽音トラック、歌詞トラック、音声トラック、DSPコントロールトラックおよび音声データ部からなっている。ヘッダは、この楽曲データに関する種々のデータが書き込まれる部分であり、曲名、ジャンル、発売日、曲の演奏時間(長さ)などのデータが書き込まれている。楽音トラックには、ピアノトラック、リズムトラックを初めとして種々のパートのトラックが形成されている。各トラックには、イベントデータとデュレーションデータからなるシーケンスデータが書き込まれている。歌詞トラックは、モニタ上に歌詞を表示するためのデータであり、楽音データではないが、インプリメンテーションの統一をとり、作業工程を容易にするためこのトラックもMIDIデータのシステム・エクスクルーシブ・メッセージの形式で記述されている。音声トラックは、音源装置13で合成しにくいバックコーラスなどの人声を発生するためのデータであり、音声データ部と組み合わせられてこのカラオケシステムにおいてバックコーラスやハーモニーメロディを発生する。音声データ部には、実際のコーラスなどの声をADPCM化したデータが複数種類書き込まれている。音声トラックには、音声データをアナログの音声信号に変換するタイミングがデュレーションデータで指定され、そのタイミングに音声指定データが書き込まれている。この音声指定データは、音声データ番号nを含んでおり、この音声データ番号で前記複数種類の音声データのうちの1つが指定される。またDSPコントロールトラックには、カラオケ演奏部14に内蔵されているDSPの制御データが書き込まれている。このDSP14は主として楽音にリバースなどの残響系の効果を付与するためのものであり、DSPコントロールトラックに記録されている効果の種類データと変化量データに基づいて、その効果が演奏時間内で時間的に調整される。

【0035】また、同図(C)において、1曲のデータは約500kBであるが、CD-ROMフォーマットのブロックでパケット化する場合、2048byteずつのブロックに分割される。この各々のブロックに対して先頭に12byteのシンク、4byteのヘッダが付加され、また、後ろに4バイトのEDC、8バイトの識別用スペースおよび172ビットのPパリティ、104ビットのQパリティが付加されて1つのパケットに構成される。このように構成されたパケットが、EFM方式で変調されたのち伝送される。

【0036】図5、図6のフローチャートを参照してカラオケ装置1および新曲ロード2の動作を説明する。これらのフローチャートは、新曲ロード2からカラオケ装置1に対して新曲の楽曲データをダウンロードする場合の動作を示している。この場合において、カラオケ装置

1には既に数百曲～千数百曲の楽曲データが記憶されているため、このなかには新曲ローダ2のHDD33に記憶されている楽曲データと重複する曲がある。このため、カラオケ装置1は最初に、新曲ローダ2から新曲のディレクトリファイルを受信し、自己のHDD12に記憶されていない曲のみダウンロードを要求する。このようにすることにより、送信時間および記憶容量の節約を図っている。

【0037】図5において、係員が新曲ローダ2をカラオケ装置1の上面の所定位置にセットして電源スイッチ62をオンし、カラオケ装置1のイネーブルスイッチ10をオンすると(n1)、この動作がスタートする。イネーブルスイッチ10のオンがあると、通信を開始するため双方向伝送系を介して通信開始要求を送信し(n2)、新曲ローダ2からこれに対する肯定応答(ACK)があるまで待機する(n3)。このうち、新曲ローダ2からディレクトリファイルを受信する。このディレクトリファイルの送受信は高速伝送系を介して行われる。この受信したディレクトリファイルの内容を内部のHDD12に記憶されているディレクトリファイルの内容と比較する(n5)。比較の結果、送られてきたディレクトリファイルに存在し、内部のディレクトリファイルにない楽曲データを抽出して、新曲送信リストを作成する(n6)。この新曲送信リストを双方向伝送系を介して返信する(n7)。次にこの新曲送信リストに記載した楽曲データの曲数をレジスタNにセットする(n8)。以上の準備動作ののち双方向伝送系を使用して送信要求を新曲ローダ2に送信する(n9)。この送信要求に対して高速伝送系を使用して新曲ローダ2から所定の楽曲データが新曲データファイルとして送信されてくるが(n10)、このデータに受信エラーがない場合には受信した旨(ACK)を双方向伝送系を介して新曲ローダ2に対して送信し(n12)、Nを1減算する(n13)。一方、受信した楽曲データファイルに受信エラーがあることをn11で判断した場合には、当該楽曲データファイルを再送を要求し(n9)、その曲に関してn9以下の動作を繰り返し実行する。Nが0になるまでn9以下の動作を繰り返し、N=0になれば、全曲の受信が完了したとして通信終了の旨の制御コードを双方向伝送系を介して送信して(n15)、動作を終える。

【0038】図6において、新曲ローダ2がカラオケ装置1の上面にセットされ、電源がオンされるとカラオケ装置1から通信開始指示が送信されてくるまで待機する(n21)。通信開始指示が送信されてくると、まず、その旨を了解した旨の信号(ACK)を返信する(n22)。このうち、HDD33に記憶している楽曲データのディレクトリファイルを高速伝送系を介して送信する(n23)。この送信ののち双方向伝送系を介して新曲送信リストを受信する(n24)。この新曲送信リストの曲数をレジスタNにセットし、送信曲数カウンタiに

1をセットする(n25、n26)。

【0039】このうち、カラオケ装置1から送信要求があるまでn27で待機する。送信要求があると、i番目の楽曲データをパケット化して送信する(n28)。このパケットの送信中または送信直後にカラオケ装置1から再送要求が送られてくるかをn29で監視する。再送要求があった場合にはn28に戻って当該楽曲データのファイル(またはパケット)を再送する。一方、カラオケ装置1から受領信号(ACK)が送られてきた場合には、その楽曲データは正常に送信できたとして送信曲数カウンタiに1を加算する(n31)。i=Nになるまでn27以下の動作を繰り返し(n32)、新曲送信リストに記載されていた全楽曲データの送信を完了する。そのうち、通信終了信号を受信して(n33)動作を終える。

【0040】また、図1の実施例では新曲ローダ2をカラオケ装置1上面に載置するようにしているが、カラオケ装置1が飲食店等に実際に設置される場合、上面が開放された場所に設置されることは極めて少ない。殆どの場合、棚やスロットに差し込まれるように設置され、開放されているのは前面の操作パネルのみの場合が多い。このような状態に設置されたカラオケ装置1でも、新曲のダウンロードを円滑に行えるようにしたものが図7の実施例である。

【0041】図7において、カラオケ装置1の受光部15、受発光部20は装置前面の操作パネルの一部に設けられている。さらに、カラオケ装置1の上面には新曲ローダを固定する突起51が設けられている。一方、新曲ローダ2の発光部38、受発光部42は装置の背面に設けられている。また、新曲ローダ2には、カラオケ装置1の突起51に係止するためのフック51が装置上面の背面に設けられているとともに、カラオケ装置1と対向したとき操作パネルに傷を付けないためのクッション53が背面に設けられている。フック50は支点52に回転自在に支持されており、係員は、把手31を持ってフック50を突起51に引っかけたのちクッション53をカラオケ装置1の操作パネルに当接させることにより、新曲ローダ2がカラオケ装置1に対して固定され、この状態で図1の場合と同様にデータ伝送が可能になる。以後の操作は上記実施例と同様である。

【0042】上記実施例では、カラオケ装置1において、カラオケ装置1側のディレクトリファイルと新曲ローダ2側のディレクトリファイルを比較し、カラオケ装置1のHDD12に記憶されていないもののみダウンロードするようにしているが、ディレクトリファイルの比較を新曲ローダ2側で行ってもよい。また、カラオケ装置1に対して送信する楽曲データを新曲ローダ2が決定し、それを一方的に送信するようにしてもよい。この方式の場合には、カラオケ装置1、新曲ローダ2に双方向伝送系の回路を設ける必要がなくなる。また、制御デー

11

タの送受信は、回路の経済性の点からUARTを用いた双方向伝送系を用いて行っているが、高速伝送系を双方向にし、これを用いて制御データの送受信を行うようにしてもよい。

【0043】また、このシステムでは、楽曲データの伝送を赤外線を用いて行っているが、電磁波を用いて行ってもよい。この場合、送信側と受信側との距離は殆ど0であるため、送信出力は極めて微弱なものでよく、電波法の許可が不要な範囲内のものでよい。

【0044】さらに、上記実施例ではカラオケ装置1をオンライン伝送手段を持たないスタンダローンとして構成しているが、この発明の楽曲データ送受システムは、ISDN回線を介してオンラインが楽曲データのダウンロードを受ける装置にも補助的なダウンロード手段として適用することができる。

【0045】また、新曲ローダ2またはカラオケ装置1にダウンロードした曲数を表示する機能を設け、それに基づいてメンテナンスの料金を算出するようにしてもよい。

【0046】

【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、カラオケ装置と楽曲データ送信装置を上下または隣同士に置くのみで非接触で楽曲データの伝送を行うことができ、SCSIケーブルの接続などが不要になり、作業が極めて簡略になる。また、非接触であるため飲食店などの汚れ

(7)

12

や湿気の多い場所でも接触不良等を起こすことがなく、確実に楽曲データの送受信を行うことができる。

【0047】また、楽曲データ送信装置が、カラオケ装置に記憶されていない曲のみを選択して楽曲データを送信するようにしたことにより、送信時間の節約を図ることができる。さらに、双方向の非接触制御データ送受信手段を設けたことにより、楽曲データ送信装置とカラオケ装置とが自ら同期をとって楽曲データの送受をすることが可能になり、係員の作業をより軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例であるカラオケシステムの外觀図

【図2】同カラオケシステムの新曲ローダの構成を示す図

【図3】同カラオケシステムのカラオケ装置の構成を示す図

【図4】同カラオケシステムの楽曲データおよび送信データの構成を示す図

【図5】前記カラオケ装置の動作を示すフローチャート

【図6】前記新曲ローダの動作を示すフローチャート

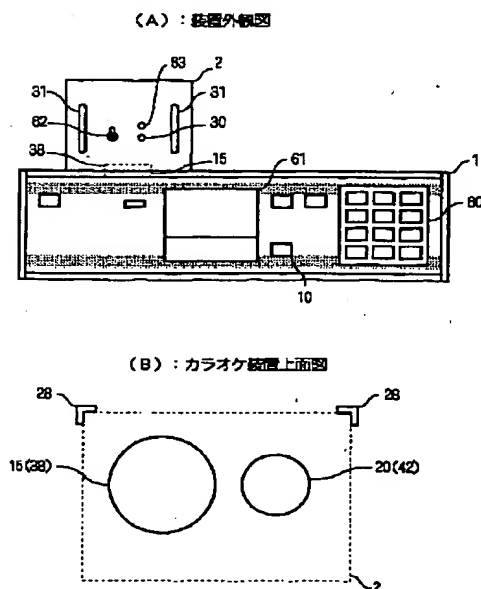
【図7】この発明の他の実施例を示す図

【符号の説明】

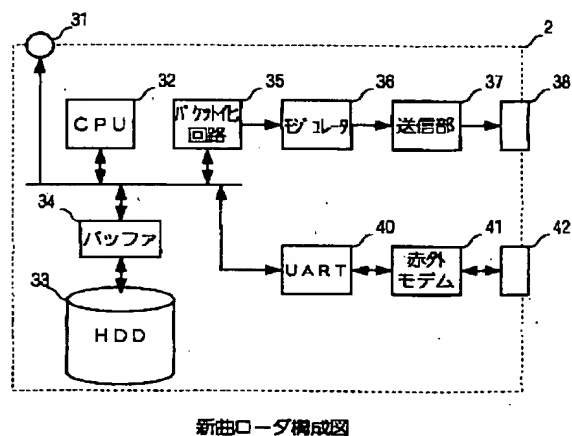
1-カラオケ装置

2-新曲ローダ

【図1】

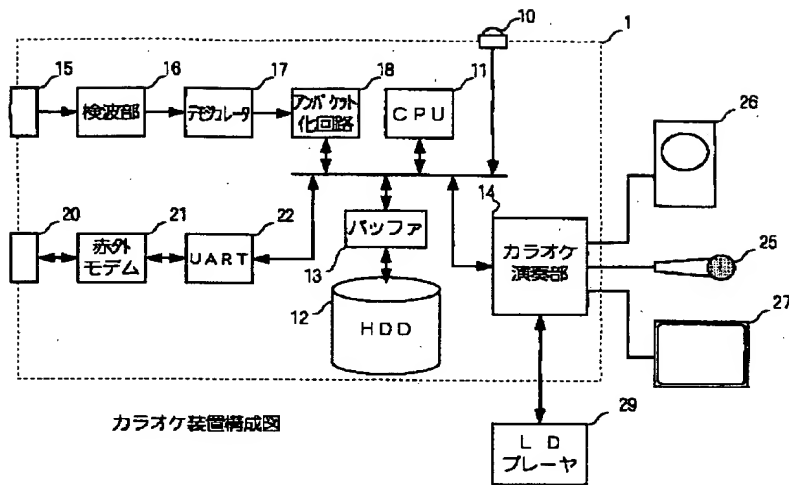


【図2】



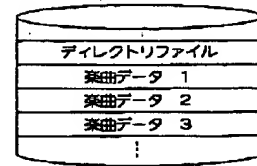


【図3】

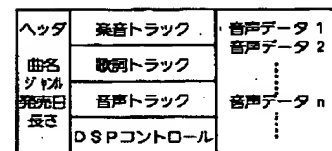


【図4】

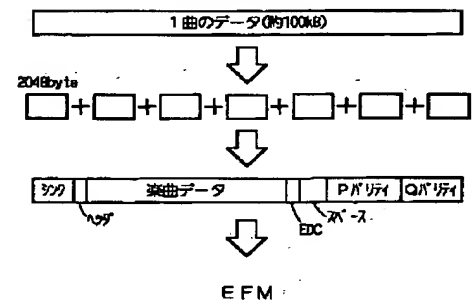
(A) : HDD構成図



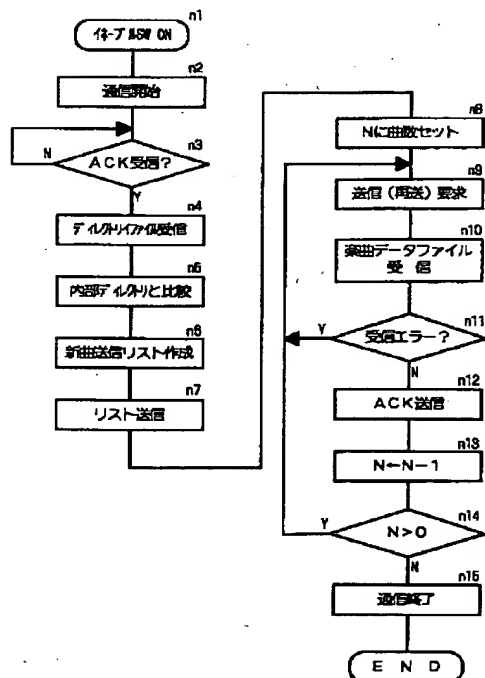
(B) : 楽曲データ構成図



(C) : 送信手順説明図

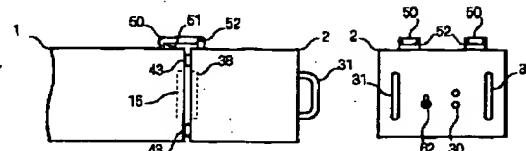


【図5】



【図7】

他の実施例



【図6】

